Panasonic

# 工場見える化システム®

## 現場に設置したシステムカメラの映像を活用して
## モノづくりの改善活動を支援

「工場見える化システム」は、パナソニック株式会社の登録商標です。

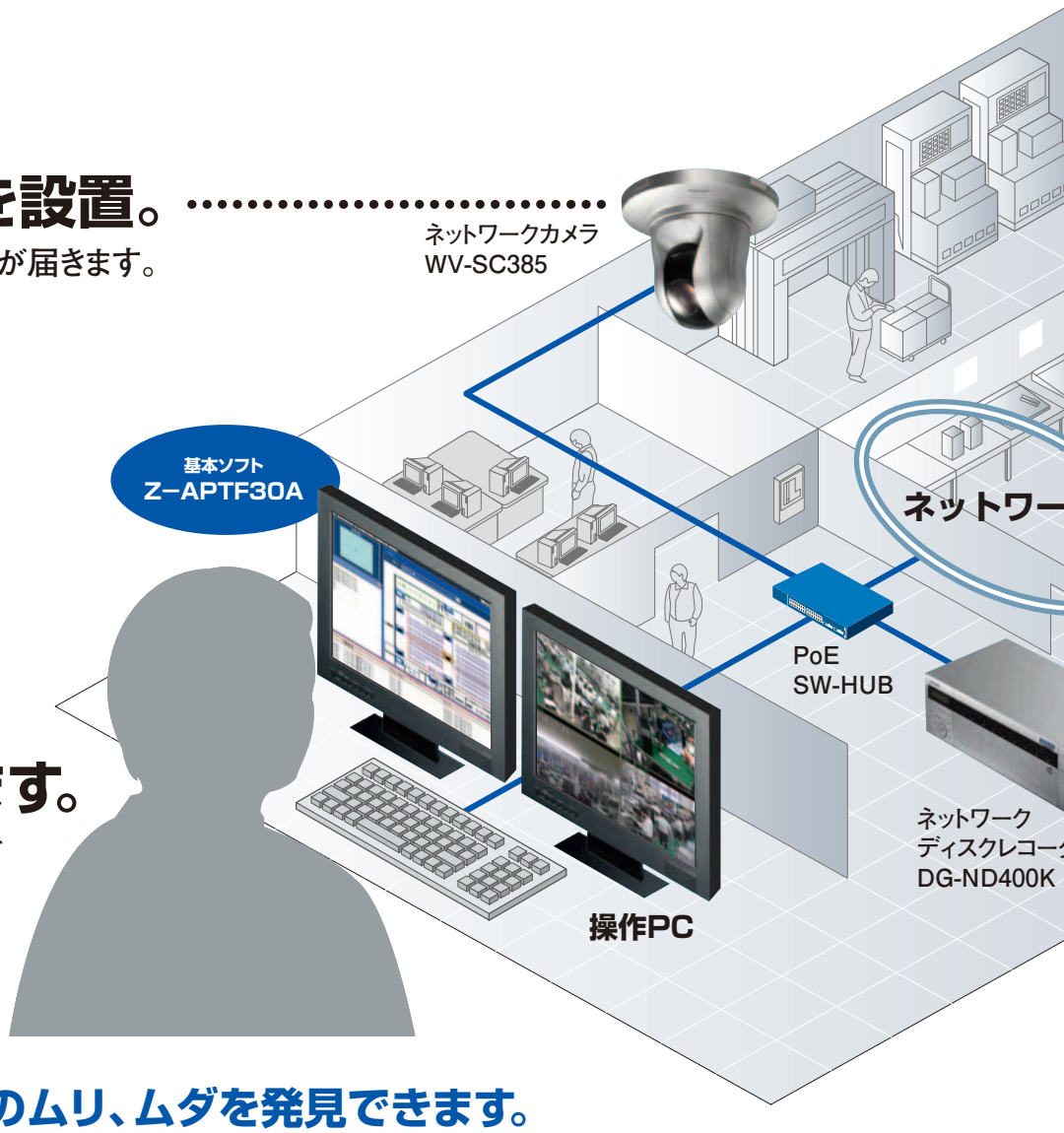
# モノづくり現場の状況をいつでも確認、録画

工場見える化システムは、パナソニックの工場で実践した改善活動から生まれたシステムです。
モノづくり現場の課題解決を支援し、改善活動を常態化することができます。
工場内にシステムカメラを導入することで、作業状況の確認や
「ムリ」「ムダ」「ムラ」「異常」「危険」を映像で確認することが可能です。

生産性向上　稼働率向上

## 現場にシステムカメラを設置。

旋回型ズームカメラでくまなく目が届きます。




## 状況がいつでも確認、録画できます。

カメラ映像と工場レイアウト図で
現場を把握できます。

## 人の生産性を向上　作業のムリ、ムダを発見できます。

### 工場全体をモニタリング

鳥の目線で人・モノの流れや
工程のボトルネックがわかる。

全体モニタリング

作業の手待ちが多いな…

### 手元をピンポイント観察

36倍EXズームで、ネジ締めの細かい
動作まで分析可能。

ズームアップ

ビス止めがやりにくそうだな…

### 遠隔地の製造現場をモニタリング

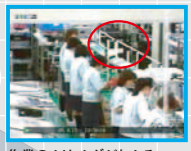
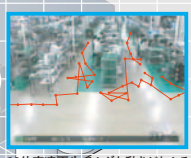
タイムリーで的確な指示が可能。
出張コストを低減。

仕掛り在庫が多いな…

# 分析できる「工場見える化システム」。

## 見える化

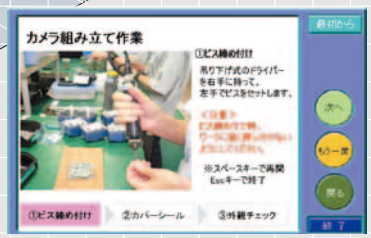
工場見える化システムでこんな効果が。

| | before | | after |
|---|---|---|---|
| 作業の見える化 | ズームアップ 細かな手元の作業がわかる | 改善 | 治具導入により作業性を改善 |
| 工程の見える化 | リプレイ  作業のムリ・ムダがわかる | 改善 | 使いやすい部品配置に変え作業時間を短縮 |
| 動線の見える化 | 早送り  96倍高速再生でムダな動きがわかる | 改善 | 最小限の動きで生産できるレイアウトに |

## 標準化

**動画マニュアルを作成でき、技能向上をサポート。**

たとえば本社工場の映像を使って海外拠点の生産指導資料を作成するといった使い方ができます。




動画マニュアル作成ソフト easy driver

- ●作業の標準化
- ●新人教育
- ●海外工場の早期立ち上げ
- ●技術の伝承

## 分析

**作業の詳細を分析。効率的な改善を支援、活用できます。**

動線描画ソフト Z-APTF50

作業分析ソフト

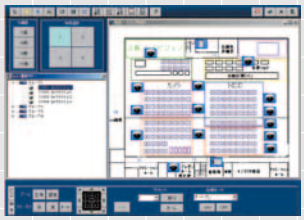
- ●動線による分析
- ●作業の詳細分析
- ●グラフ化による分析・改善

## 基本ソフト Z-APTF30A

操作PCにインストールすることにより、カメラ、レコーダーを集中操作可能。モノづくり現場の改善支援に特化したさまざまな機能を備えています。

### 2画面表示で使いやすい

工場レイアウト図とカメラ映像を一度に確認できます。



**工場レイアウト図**

カメラ配置が直感的に把握でき、アイコンをクリックするだけで映像切換え・コントロールができます。

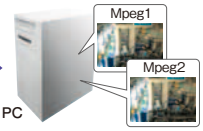
**カメラ映像表示画面**

画面を分割して最大16台のカメラ映像を一括表示できます。(1.4.9.16分割表示が可能)

### わかりやすいGUI画面。

**蓄積した映像をPCにダウンロード。Mpeg1、Mpeg2に自動変換可能。**

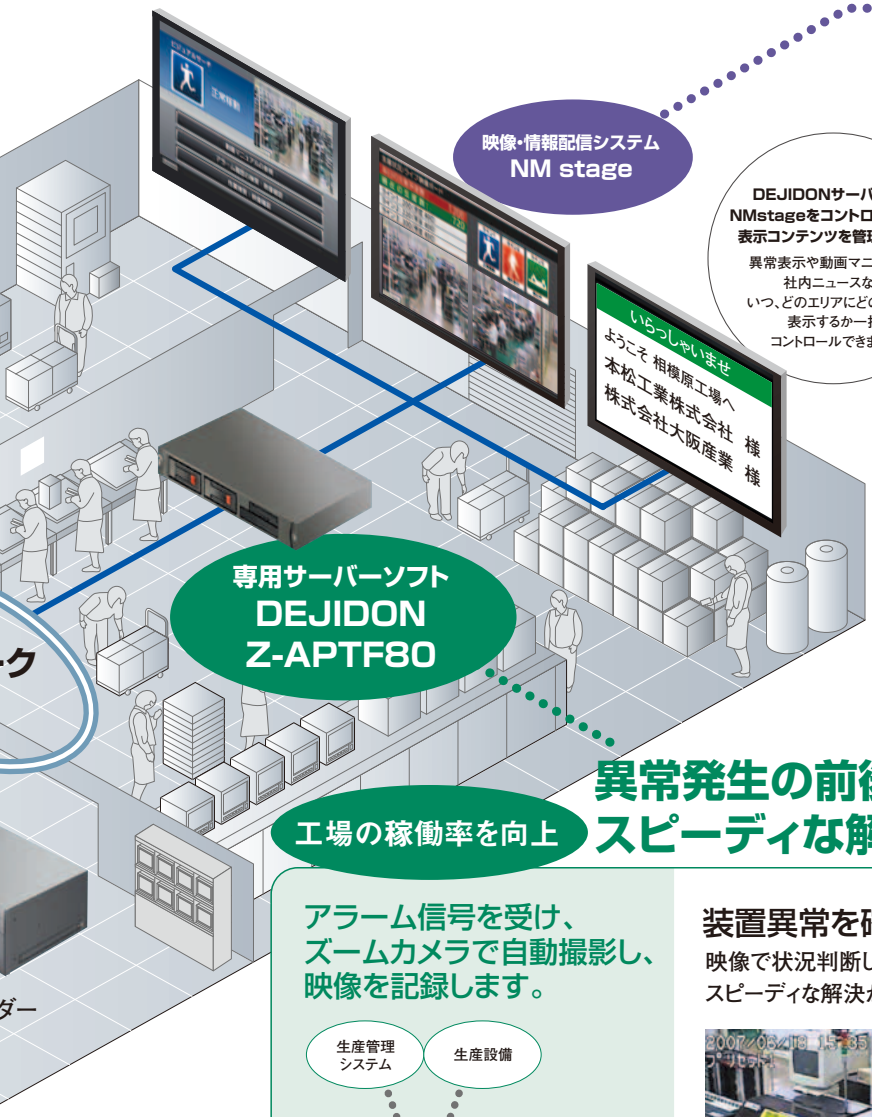
レコーダー




PC

映像データを動画マニュアル作成ソフト、作業分析ソフトなど各種ソフトウェアで流用可能。

# 画、さらには異常発生の“その時”を見える化。




## 工場内の大型ディスプレイに異常
## 現場の“見せる化”により課題を

工場内で

**障害通知**

**生産状況/ライブ映**

<表示例>

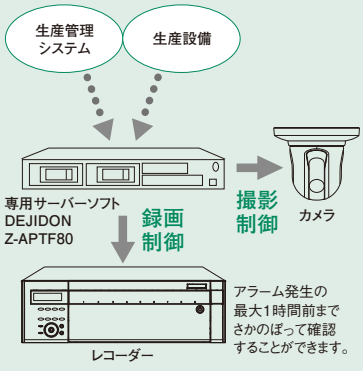
**生産時**
- 生産目標、実績状況の表示
- 作業動画マニュアルの表示
- ライン状況を自動切換え表示

**異常時**
- 異常個所の映像・情報を表示
- 災害発生時には緊急一斉連絡
- 緊急地震速報を表示

映像・情報配信ソリューションNMstage
「NMstage」は、液晶ディスプレイ(LCD)などの様々なディスプレイに情報を配信することで、各
LCDに、映像や文字で諸連絡や教育ビデオを流すことで、円滑な情報伝達による生産性の向

## 異常発生の前後をレコーダーに自動録画してリスト
## 工場の稼働率を向上 スピーディな解決を支援します。

### アラーム信号を受け、ズームカメラで自動撮影し、映像を記録します。




### 装置異常を確認・記録

映像で状況判断して修理要員を的確に配備。
スピーディな解決が可能に。

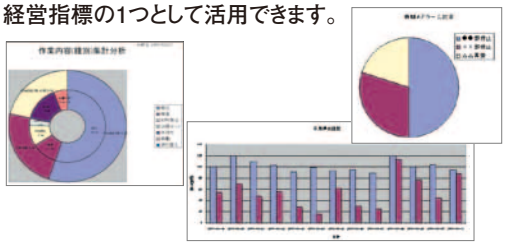
### 段取換え遅れを確認・記録

記録映像を分析して、より早い段取換えの
方法を研究、開発できます。

生産の流れ → 加工 → ユニット組立 → 製品組立

### 履歴データによる統計出力

履歴データをもとに、機械の稼働率、最大停止時間、
異常発生回数など様々な統計データをグラフ出力可能。
経営指標の1つとして活用できます。



### 検査ラインモニタリング

生産管理システム・ハンディターミナル等との
連携により検査すべき箇所にカメラを自動プリセット。
遠隔からでも容易に外観検査可能です。

### 生産トレー

生産管理システ
データと紐付け

DEJIDON(デジドン) DEJIDON(デジドン)は、工程の異常などを通知し、工場の円滑な運用に活用されている「アンドン」の機能を、IPネットワーク(デジタル技術)とパナソニックの映像機器により機能を

## 常発生をリアルタイム表示。
## 共有できます。

映像

工程管理

**休憩時間**
- 安全啓蒙ビデオを放映
- 社内ニュース
- 各部署からの連絡　など

場所に合った的確なコンテンツを提供することができます。工場内に設置した
上や、トラブル対応の迅速化、作業員のモラル・スキルアップが可能となります。

## 表示。

### 作業遅れ箇所を確認・記録
迅速なフォローが可能に。遅れを最小限に
抑えることができます。

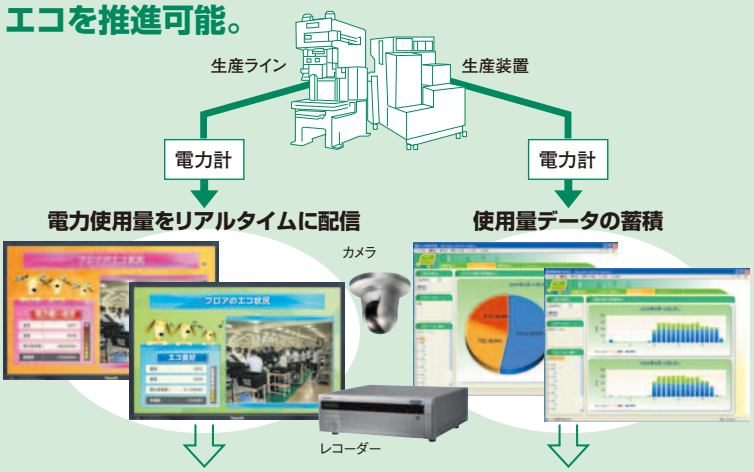
試験検査 → 出荷

### ・サビリティ
テム・ハンディターミナル等との連携により生産
て映像を蓄積し、容易に再生することができます。

強化したもので"デジタル版アンドンシステム"から命名されたものです。

## さらに…「エコの見える化」も可能。

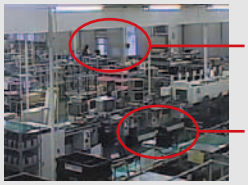
### 電力使用量の見える化により生産現場のいっそうのエコを推進可能。




## 高画質カメラとレコーダーで工場全体の人・モノの流れ、作業工程のムリ・ムダを撮影・録画します。

### アイプロシリーズ メガピクセルネットワークカメラ WV-SC385

**照明ムラがある製造現場でもクリアに撮影します。**
独自の技術により明暗差の大きい場所でも人の目で見たような
自然な映像が得られます。




外光が入る窓側も
照明だけの屋内側も
見やすい映像が
得られます。

WV-SC385

i-pro SmartHD

**高速旋回して、見たい場所をパッと映し出します。**
- 秒間300°の高速でカメラが旋回。アラームと連動して、あらかじめ設定した撮影ポイントへ瞬時にカメラが向きます。
- 36倍EXズーム内蔵。手元の作業まで詳しく見ることができます。

**既設の照明設備で鮮明な映像が得られます。**
WV-SC385は、月明かり程度でも鮮明なカラー映像が得られる高感度カメラです。
特別な照明設備を増設することなく運用できます。(事前調査が必要です。ご相談ください)

**カメラ用の電源工事が不要です。**
PoE対応HUBを使用すれば、カメラ用に電源配線する必要がありません。
LANケーブル1本でカメラ電源供給と画像データ伝送を行います。

〈WV-SC385 主な定格〉●寸法: Φ115mm 高さ155mm(電源用端子台含まず)
●使用温度範囲: −10℃～+50℃ (推奨温度範囲+35℃以下) ●水平回転範囲: 0°～350°
●垂直回転範囲: −30°～90°(上向～水平～真下)
チルト範囲指定: 10°/5°/3°/0°/−3°/−5°/−10°/−15°/−20°/−25°/−30°で指定可能
●プリセットポジション数: 64ヵ所 ●画像解像度: 1280x960 / 800x600 / VGA(640x480) / QVGA(320x240)
●画像更新速度: 0.1fps～30fps(JPEG,H.264/MPEG-4同時動作時のJPEGフレームレートは制限有り)

◎WV-SC385の他に、DEJIDONに接続可能なネットワークカメラとしてBB-SC384もあります。

### アイプロシリーズ ネットワークディスクレコーダー DG-ND400K

**ネットワークカメラ専用の高画質レコーダーです。** i-pro SmartHD
内蔵ハードディスクにカメラ映像を
JPEGまたはH.264/MPEG-4で高画質保存。
異常発生等の状況を鮮明な画像で確認できます。

DG-ND400K

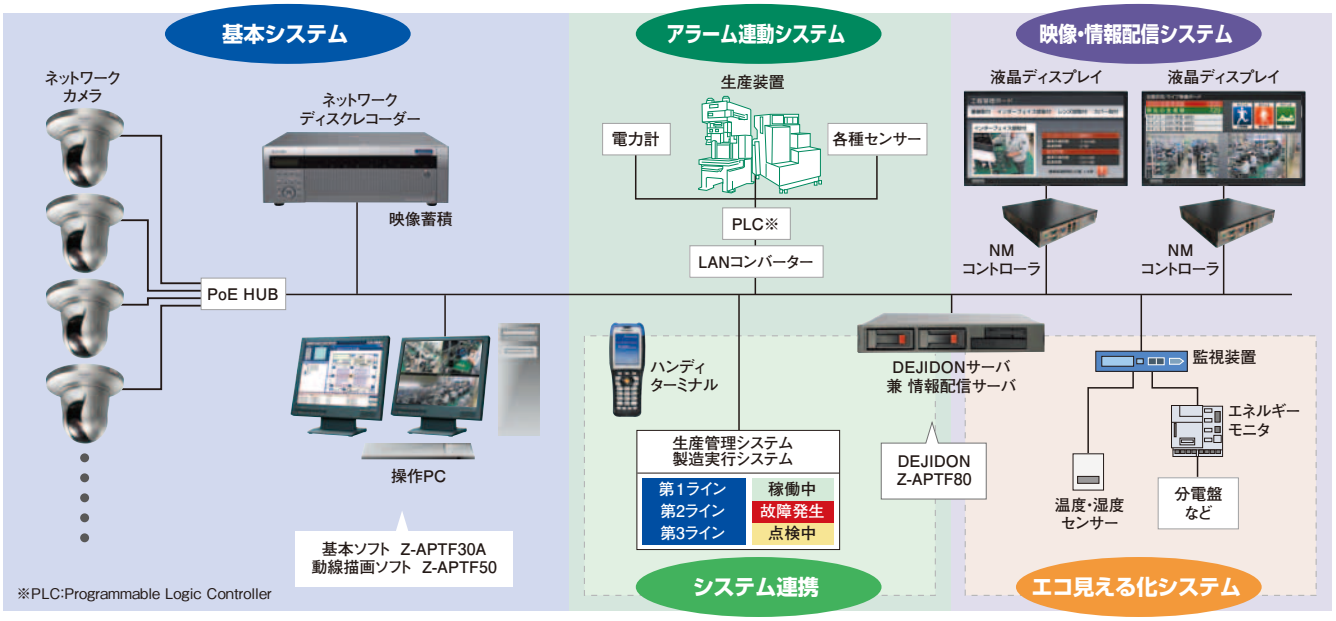
- **専用の増設ユニットによりカメラ台数に合わせて記録容量を増設できます。**
- **映像データを破損から守るRAID5、RAID6機能を搭載。**

〈DG-ND400K 主な定格〉●電源: AC100V 50Hz/60Hz ●消費電力: 170W
●寸法: 430mm(幅)x132mm(高さ)x400mm(奥行き)(ゴム足、突起部含まず)
●1台で最大27TB。増設ユニットにより最大162TBのシステムが構築可能。

i-pro SmartHD アイプロとは:i-pro(アイプロ)シリーズは、IP Network と Intelligence とProfessional を融合したパナソニックのIP映像セキュリティコンポーネントのシリーズ名です。

◎アナログカメラによるシステム構築も可能です。ご相談ください。

## ■工場見える化システム構成例　基本システムから映像･情報配信システムまで段階的なシステム構築が可能です。




### ■工場見える化システム 基本ソフト Z-APTF30Aの導入推奨環境

| | |
|---|---|
| コンピューター本体 | CPU：Intel® Core™ 2 Duo 2.66GHz 以上<br>Intel® Core™ 2 Quad Q9650 以上（H.264画像使用時）<br>Intel® Core™ i7-920 以上（H.264画像使用時）<br>メモリ：1 GB 以上<br>グラフィックアクセラレータ：VRAM128 MB以上でDirectX9.0c 以上の機能を持つもの<br>空きディスク容量：3 GB 以上：JPEG画像1枚100 KB程度 X 27,000枚（15ips30分ファイル）のため<br>（Windows® の動作、ダウンロード に必要な容量をのぞく） |
| | ネットワークインターフェースカード：1（100 Base-TX/1000 Base-T） |
| | CD-ROMドライブ：1（本ソフトウェアのインストールに必要）<br>MPEG-2用ソフトウェアデコーダーまたはMPEG-2用ソフトウェアデコーダーが組み込まれたプレーヤーソフト |
| 対応OS<br>ブラウザ | Microsoft® Windows® 7 Professional SP1 32ビット 日本語版<br>Microsoft® Internet Explorer® 7.0/8.0 日本語版 |
| MPEG1,2再生ソフト | MPEG-1はWindows® Media Playerなどのプレーヤーソフトで 再生可能<br>MPEG-2は別途MPEG-2用デコーダーが組み込まれたプレーヤー ソフトが必要 |
| ディスプレイ | 1024 X 768 ピクセル以上の解像度、HIGH color 16 ビット以上 |
| レコーダー | パナソニック システムネットワークス株式会社製 DG-ND400K |
| システムカメラ | パナソニック システムネットワークス株式会社製 WV-SC385、WV-SW395J、DG-SP304V など |

### ■専用サーバーソフト DEJIDON Z-APTF80の導入推奨環境

| | |
|---|---|
| OS | Windows® Server 2008（日本語版） |
| CPU | デュアルコア Xeon® 3050（2.13GHz）以上 |
| メモリー | 2GB以上 |
| ハードディスク | 空き容量 100 GB以上（RAID1またはRAID5相当以上） |
| RAIDコントローラー | リード/ライトキャッシュメモリー付き |
| LANカード | 1000BASE-T/TX/SX対応コントローラー |
| ドライブ | CD-ROMドライブ |
| RDBMS | SQL Server 2008 |


*Windows® はMicrosoft Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。
Core™ 2 DuoはIntel Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。
その他記載されている会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。


## ⚠安全に関するご注意

●ご使用の際は、取扱説明書、工事説明書をよくお読みのうえ、正しく設置してご使用ください。

商品・システム情報を載せたホームページです。ぜひ一度ご覧ください。　http://panasonic.biz/security/ipro_hd/

## eco ideas　パナソニックグループは環境に配慮した製品づくりに取り組んでいます

**省エネ**　省エネを徹底的に追求した製品をお客様にお届けし、商品使用時の$CO_2$排出量削減を目指します。

**省資源**　新しい資源の使用量を減らし、使用済みの製品などから回収した再生資源を使用した商品を作り、資源循環を推進します。

詳しくはホームページで
panasonic.net/sustainability/jp/

## ■当社製品のお買物・取り扱い方法・その他ご不明な点は下記にご相談ください。

パナソニック
システムお客様ご相談センター

携帯･PHS OK
**0120-878-410**（パナハ ヨイワ）
携帯電話・PHSからもご利用いただけます。
受付：9時～17時30分（土・日・祝祭日は受付のみ）

ホームページからのお問い合わせは　https://sec.panasonic.biz/solution/info/

**ご相談窓口における個人情報のお取り扱いについて**

パナソニック株式会社およびグループ関係会社は、お客様の個人情報をご相談対応や修理対応などに利用させていただき、ご相談内容は録音させていただきます。また、折り返し電話をさせていただくときのために発信番号を通知いただいております。なお、個人情報を適切に管理し、修理業務等を委託する場合や正当な理由がある場合を除き、第三者に開示・提供いたしません。個人情報に関するお問い合わせは、ご相談いただきました窓口にご連絡ください。

●お問い合わせは…


パナソニック
システムネットワークス株式会社
システムソリューションズジャパンカンパニー
〒104-0061
東京都中央区銀座8丁目21番1号　汐留浜離宮ビル


このカタログの内容についてのお問い合わせは、
左記にご相談ください。
または、パナソニックシステムお客様ご相談センターに
おたずねください。

**このカタログの記載内容は**
**2014年6月現在のものです。**


SSJ-JJ1D410



●製品の色は印刷物ですので実際の色と若干異なる場合があります。●製品の定格およびデザインは予告なく変更する場合があります。
●本カタログ掲載商品の価格には、配送・設置調整費、工事費、使用済み商品の引き取り費等は含まれておりません。
●実際の製品には、ご使用上の注意を表示しているものがあります。●画面はハメコミ合成のイメージ写真です。



2014・06・050・G1